



26 SEP

407279

407279

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

CARL MAIER + CIE

entidad suiza, domiciliada en Fulachstrasse
150, CH-8201 Schaffhausen, Suiza, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISYUNTORES ELEC
TRICOS"

=====

Inventores: Hermann Kick y Walter Schwyn

Prioridad: Solicitud de patente en Suiza
nº 14377/71 de fecha 30 sep-
tiembre 1971.

407279

26 SEP



Form with handwritten text: "Inv. Cl.: H 02 H"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La tendencia de la evolución técnica de los disyuntores de protección de líneas eléctricas en las construcciones es, por una parte, la reducción de las dimensiones y, por otra parte, la mejora de las características. Se tiende así, por lo tanto, a: - - - - -

- aumentar el poder de corte, - - - - -
- limitar la corriente de cortocircuito, - - - -
- obtener cortes muy rápidos de la corriente. - -

10. Principalmente por lo que se refiere a las dos últimas exigencias, la mayor parte de los pequeños disyuntores conocidos son aún inferiores a los económicos cortacircuitos con fusibles que se han utilizado. A pesar de estas exigencias, el precio de coste de estos disyuntores debería ser bajo. -

15. La presente invención se refiere a un disyuntor eléctrico de dimensiones muy reducidas y de características considerablemente mejoradas. La invención se ocupa ante todo del corte extremadamente rápido de la corriente, en caso de cortocircuito. Se ha observado que para alcanzar este objetivo es necesario tener una armadura móvil de un imán eléctrico, excitado por la corriente de cortocircuito, que gol-

20.

407279

26 SEP



pee fuertemente el contacto móvil y ayude así a acelerar su movimiento hacia la posición abierta. - - - - -

El objetivo de esta invención es crear, para manio
 5. brar un contacto móvil, un mecanismo con un mínimo de pie-
 zas, que ejerza una presión de contacto considerable, que
 exija sólo pequeñas fuerzas de desenclavamiento (mínima pre-
 sión del enclavador), que deje libre el espacio necesario
 para un disparador o desenclavador magnético de cortocircui-
 to con armadura que golpee el contacto móvil y que ocupe,
 10. en conjunto, un volumen mínimo. - - - - -

Este problema se resuelve según la invención con
 un disyuntor eléctrico que presenta contactos fijo y móvil
 y un mecanismo que comprende una manecilla para accionar ma-
 nualmente el disyuntor, un árbol fijado en la caja del dis-
 15. yuntor, una palanca de dos brazos de longitud desigual, pi-
 votando esta palanca en dicho árbol y pudiendo ser hecha gi-
 rar en la dirección de enclavamiento del disyuntor por la ma-
 necilla, y un resorte helicoidal con patas, calado sobre el
 mismo árbol y que actúa sobre dicha palanca de dos brazos. Es
 20. te mecanismo está caracterizado porque el árbol lleva además
 una palanca ranurada acoplada mecánicamente a la manecilla,
 porque los dos brazos de la palanca de dos brazos forman
 aproximadamente un ángulo de 90°, cuyo vértice está cerca del
 árbol y porque el contacto móvil está montado en el brazo
 25. corto de la palanca de dos brazos. - - - - -

Esta ejecución del disyuntor hace posible elegir la

407279

265



- longitud de los brazos de la palanca de dos brazos de modo que la presión sobre el enclavador sea aproximadamente igual que la que existe entre los contactos. Así, pueden reducirse considerablemente las fuerzas para el desenclavamiento.
5. Además, esta disposición tiene la ventaja de precisar solamente de pocas piezas. Por ejemplo, el único resorte helicoidal puede servir para la presión de contacto y para la apertura de los contactos. La disposición de las piezas y en particular la forma de la palanca de dos brazos deja suficientemente espacio para alojar el desenclavador magnético de cortocircuito en un punto y en una dirección en que la armadura puede golpear perfectamente al contacto móvil. En conjunto, esta disposición del mecanismo permite alojar todo el disyuntor en las dimensiones prescritas por la norma alemana DIN 49503 para disyuntores de unas características mucho más modestas. - - - - -

Varios detalles de modos de ejecución ventajosos de la invención son los siguientes: - - - - -

20. - La palanca ranurada es acoplada, en la dirección de enclavamiento, al brazo largo de la palanca de dos brazos por un enclavador. - - - - -
- Para evitar que las piezas móviles se inclinen hacia un lado, se pueden utilizar dos palancas ranuradas y suspender pivotantemente el enclavador entre estas dos palancas.
25. El resorte helicoidal puede presionar, con una pata



26

central, una alargadera del contacto móvil, más allá de un segundo árbol que acopla este contacto al brazo corto de la palanca de dos brazos, y las dos mitades del resorte, a lados opuestos de la pata central, pueden estar arrolladas en sentidos inversos. - - - - -

5.

- Otra posibilidad es calar dos resortes helicoidales sobre el árbol fijado en la caja, cuyas patas contiguas presionan la alargadera del contacto móvil. - - - - -

- El contacto móvil, que sirve preferentemente de puente entre dos contactos fijos, cuyo desgaste o consumo por el arco no es siempre igual, debería tener juego para girar alrededor de su eje longitudinal. Esto puede realizarse dando juego entre el árbol del contacto móvil y su soporte y una distancia lateral suficientemente grande entre la palanca de dos brazos y el contacto móvil para permitir a este último girar por lo menos $\pm 10^\circ$ alrededor de su eje longitudinal. Con el mismo objetivo se pueden utilizar también dos contactos móviles que están conectados eléctricamente por una conexión flexible. - - - - -

10.

15.

20.

Los planos anexos representan, a título de ejemplo, una forma de ejecución preferida del disyuntor según la invención, en posición de desenclavamiento, cuya descripción de tallada se dará a continuación: - - - - -

25.

La Fig. 1 representa las piezas esenciales del mecanismo de un disyuntor según la invención en vista lateral en

407279

26 S



la caja abierta. - - - - -

La Fig. 2 es una vista en sección transversal por el disyuntor. - - - - -

- Haciendo referencia a los planos y, especialmente
5. a la Fig. 2, se observa que en la caja 14 está fijado el árbol 1 que lleva el resorte helicoidal 9 de patas, dos palancas ranuradas 2 y 2' y, entre estas últimas palancas, una palanca 3 de dos brazos. Los dos brazos de la palanca 3 son de longitud desigual y forman un ángulo de aproximadamente
10. 90°, cuyo vértice coincide aproximadamente con el árbol 1. En las ranuras de las dos palancas 2 y 2' se introducen las levas 7 que se hallan en los dos lados opuestos de una punta 6 de una manecilla 5 que permite accionar manualmente el disyuntor. En el extremo de las dos palancas 2 y 2' un enclavador 8 está suspendido de manera pivotante y puede engan-
15. charse en el brazo largo de la palanca 3. Un contacto móvil 4 está acoplado al brazo corto de la palanca 3 por medio de un segundo árbol 12 alrededor del cual puede bascular el contacto 4. El resorte 9 se apoya por sus dos patas exteriores
20. sobre la caja 14. Su pata central 10 presiona las alargaderas posteriores 13 y 13' del contacto móvil 4. La alargadera 13' se apoya sobre la palanca 3. El resorte 9 tiene tendencia a llevar al contacto móvil 4 y a la palanca 3 con las palancas ranuradas 2 y 2' a la posición de desenclavamiento re-
25. presentada en la Fig. 1. A una y otra parte de la pata central 10 del resorte 9, este último está arrollado en sentidos inver-

407279



sos. -----

5. Para enclavar el disyuntor, se basculará la manecilla 5 hacia la derecha (Fig. 1). Así las levas 7 hacen subir las palancas ranuradas 2 y 2'. Este movimiento hace pivotar, por medio del enclavador 8, igualmente la palanca 3 de lo que resulta un movimiento del contacto móvil 4 hacia un par de contactos fijos 11. Cuando el contacto móvil 4 toca los contactos fijos 11, el contacto móvil 4 actúa sobre los contactos fijos 11 y la alargadera 13 sale de su reposo sobre la palanca 3. La presión de la pata central 10 del resorte 9 ejerce entonces, con la ayuda del árbol 12, la presión de contacto deseada entre los contactos 4 y 11. - - -

15. Para que el contacto móvil 4 presione siempre de forma segura sobre los dos contactos fijos 11, el contacto móvil 4 está dispuesto de forma que pueda girar alrededor de su eje longitudinal. Para permitirlo, el árbol 12 debe tener bastante juego en la palanca 3 y la distancia lateral de las dos alargaderas 13 y 13' a la palanca 3 debe ser suficientemente grande. - - - - -

20. La forma angular de la palanca 3 de dos brazos de ja suficiente espacio, entre los dos brazos, para alojar allí un desenclavador electromagnético de cortocircuito, así como un desenclavador térmico de sobrecarga. Estos desenclavadores, que son ambos conocidos en sí y no se ilustran, es

25. tán dispuestos de modo que puedan actuar sobre el enclavador 8 para desenclavarlo de la palanca 3 de dos brazos en caso

407279



5. de cortocircuito o de sobrecarga. La palanca 3, así liberada, bascula bajo la influencia del resorte 9 y el contacto móvil 4 se aleja rápidamente de los contactos fijos 11 para cortar la corriente. En caso de cortocircuito, una armadura móvil del desenclavador electromagnético golpea fuertemente el brazo corto de la palanca 3, en una dirección horizontal, hacia la derecha en la Fig. 1, lo que hace acelerar el movimiento del contacto móvil 4 hacia su posición abierta. - - -

10. Después de que se ha disparado o desenclavado el disyuntor como se ha descrito y a condición de que la manecilla 5 no sea retenida manualmente, un débil resorte auxiliar (no representado) devuelve la manecilla 5 a su posición "abierta" representada en la Fig. 1. Por este movimiento las dos palancas 2 y 2' son pivotadas hacia abajo y el enclavador 8 coopera de nuevo con la palanca 3. Así, el disyuntor quedará listo para ser enclavado manualmente por la manecilla 5. - - - - -

15.

N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los disyuntores eléctricos, con contactos fijo y móvil y con un mecanismo que comprende una manecilla para accionar manualmente el disyuntor,

407279

26 SEP



un árbol fijado en la caja del disyuntor, una palanca de dos brazos de longitud desigual, pivotando esta palanca en dicho árbol y pudiendo ser hecha girar en la dirección de enclavamiento del disyuntor por la manecilla, y un resorte helicoidal con patas, calado sobre el mismo árbol y que actúa sobre dicha palanca de dos brazos, caracterizados porque el árbol (1) lleva además una palanca ranurada (2) acoplada mecánicamente a la manecilla (5), porque los brazos de la palanca (3) de dos brazos forman entre sí un ángulo de aproximadamente 90°, cuyo vértice coincide aproximadamente con el árbol (1) y porque el contacto móvil (4) está montado en el brazo corto de la palanca (3) de dos brazos. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la palanca ranurada (2) es acoplada mecánicamente, en la dirección de enclavamiento del disyuntor, al brazo largo de la palanca (3) de dos brazos por un enclavador (8). - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el disyuntor comprende dos palancas ranuradas (2, 2') entre las cuales está suspendido pivotantemente el enclavador (8). - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el contacto móvil (4) está acoplado pivotantemente al brazo corto de la palanca (3) de dos brazos con la ayuda de un segundo árbol (12), porque el contacto móvil (4) presenta una alargadera (13, 13') que se extien

25.



26 SEP

407279

de más allá del segundo árbol (12), porque el resorte helicoidal (9) está provisto de una pata central (10) que presiona sobre las alargaderas (13, 13') más allá del árbol (12) que soporta el contacto móvil (4) y porque las dos mitades del resorte (9) en los dos lados opuestos de la pata central (10) están arrolladas en sentidos inversos. - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el contacto móvil (4) está acoplado pivotantemente al brazo corto de la palanca (3) de dos brazos con la ayuda de un segundo árbol (12), porque el contacto móvil (4) presenta una alargadera (13, 13') que se extiende de más allá del segundo árbol (12) y porque sobre el árbol (1) fijado a la caja están calados dos resortes helicoidales que presionan con sus patas contiguas la alargadera (13, 13') del contacto móvil (4). - - - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4 ó 5, caracterizados porque el árbol (12) que soporta el contacto móvil (4) tiene bastante juego en la palanca (3) de dos brazos y porque la distancia lateral del contacto móvil (4) a la palanca (3) de dos brazos es suficientemente grande para permitir, durante el enclavamiento del disyuntor, que el contacto móvil (4) gire alrededor de su eje longitudinal en por lo menos $\pm 10^\circ$. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la palanca (3) de dos brazos lleva dos contactos móviles que están conectados eléctricamente por una

B3

407279

26 SET



conexión flexible. -----

8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISYUNTORES ELEC-
TRICOS". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 26 SET. 1917

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. L. Suñol

pey

mpm.

3



20

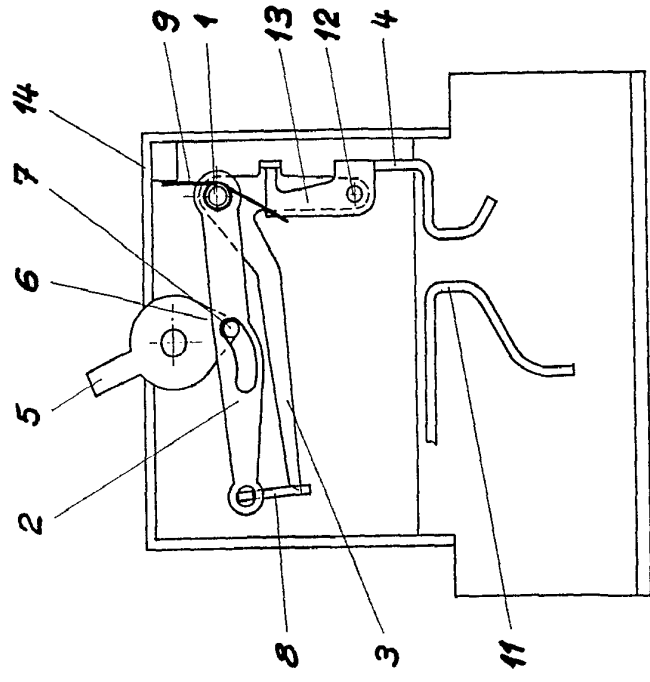


Fig. 1

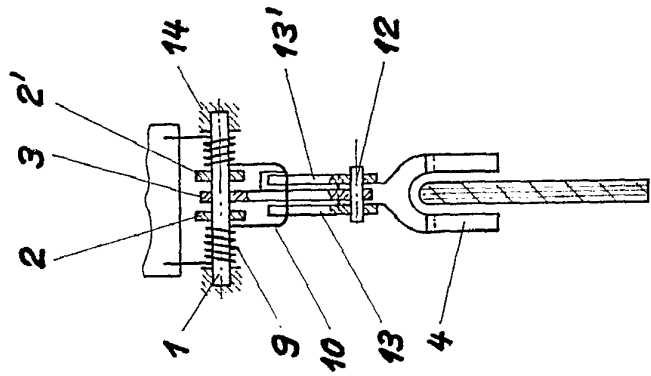


Fig. 2

BARCELONA, 1930
INSTITUTO SUÑER

Man. Carboni

407279

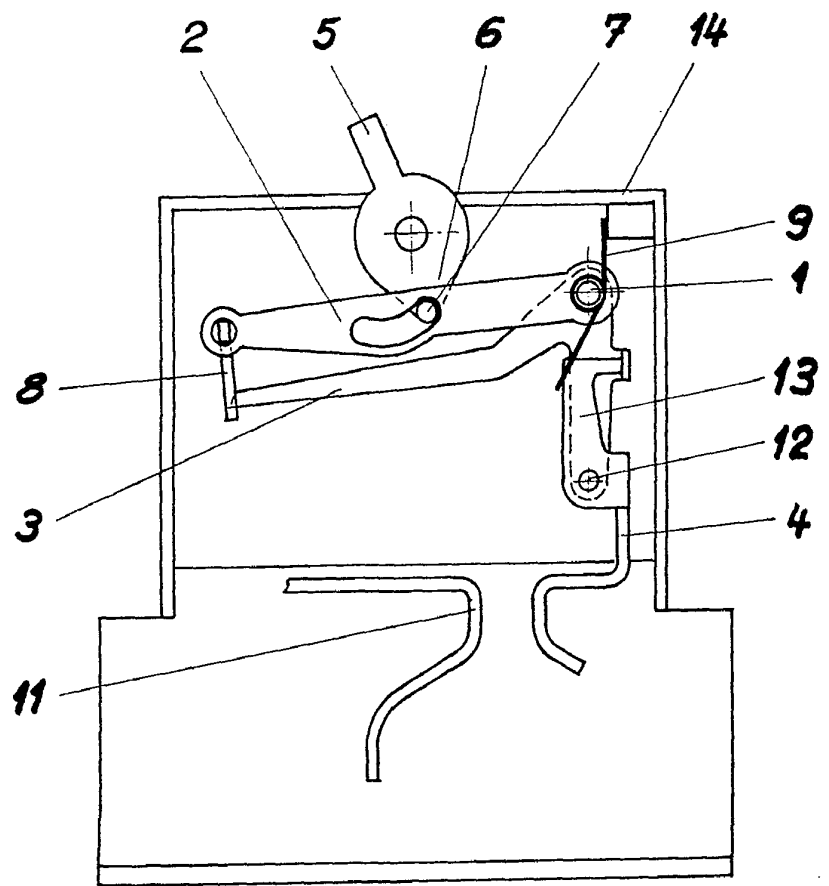


Fig. 1

40727,

HOJA UNICA

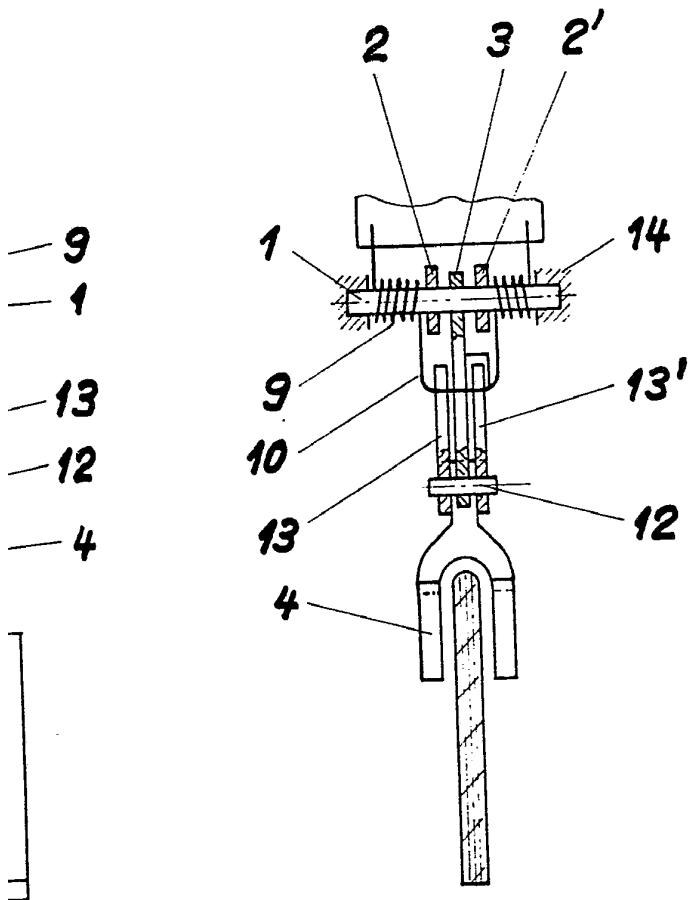


Fig. 2

BARCELONA. 10 JUN 1952
INSTITUTO ESPAÑOL DE PATENTES

Manuel Sureda